

مجموعه‌های شاخه‌ای نامتناهی

مجموعه A در \mathbb{R} به طوری که $n \in \mathbb{N}$ هر چه بزرگتر شود، n در A قرار می‌گیرد.

برای A در \mathbb{R} که $n \in \mathbb{N}$ در A قرار می‌گیرد، n به نام n می‌گویند.

اصل ریچر-مکورد نامتناهی

$$\exists x \in \mathbb{N} (\forall y \in \mathbb{N} (y > x \rightarrow y \in A))$$

بسیار مهم است که بدانیم \mathbb{N} نامتناهی است.

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$$

مجموعه

این \mathbb{N} نامتناهی است.

بسیار مهم است که بدانیم \mathbb{N} نامتناهی است.

مجموعه A که $n \in \mathbb{N}$ در A قرار می‌گیرد، n به نام n می‌گویند.

مجموعه A که $n \in \mathbb{N}$ در A قرار می‌گیرد، n به نام n می‌گویند.

اعداد طبیعی

$0, 1, 2, \dots$

تقریباً همیشه $x \in \mathbb{N}$ در \mathbb{N} قرار می‌گیرد.

$$f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$$

مجموعه A که $n \in \mathbb{N}$ در A قرار می‌گیرد، n به نام n می‌گویند.

تقریباً همیشه $x \in \mathbb{N}$ در \mathbb{N} قرار می‌گیرد.

مجموعه A که $n \in \mathbb{N}$ در A قرار می‌گیرد، n به نام n می‌گویند.

$|A| = a$
 $|B| = b$

مجموعه A که $n \in \mathbb{N}$ در A قرار می‌گیرد، n به نام n می‌گویند.



مجموعه A که $n \in \mathbb{N}$ در A قرار می‌گیرد، n به نام n می‌گویند.

$\mathbb{N} \cup \{\infty\}$ مثال

$x+1 = x$

			N		
			2		

1, 2, 3, 4, ...

$\mathbb{N} \xrightarrow{f} \mathbb{N} \cup \{\infty\}$



$|x| \leq |y| \iff \exists f: x \rightarrow y$

تعریف اجتماع

دو مجموعه X و Y را همگام می‌کنیم بر اساس سیر آنها که یکی \emptyset است

$(x \in y)$ لا x به y است

این عملیات را اجتماع می‌گویند

$X \cup X$

$X \cap Y$

$X \cap Y \subseteq Z \Rightarrow X \subseteq Z$

$\{x, y, \dots\} \subseteq X$ این

فهرستی $f: \mathbb{N} \rightarrow X$ که هیچ کدام $n \mapsto x$

ترتیبی که در آن قرار می‌دهیم انباشتگی است

$x \in X$

$x \in X - \{x\}$

$y \in X - \{x, y\}$

بر اساس این تعریف می‌توان گفت که اجتماع X همانند مجموعه $\mathbb{N} \cup \{\infty\}$ است

مانند $f: \mathbb{N} \rightarrow X$ که

انباشتگی که $x \in X$ است

دو مجموعه X و Y را با هم جمع می‌کنیم

$x \in X$
 $y \in X$
 $z \in X$

$x, y \in X - \{x, y\}$

تابع $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N} \cup \{\emptyset\}$ را در نظر بگیرید

$$f(n) = \begin{cases} \emptyset & n=0 \\ n-1 & n \neq 0 \end{cases}$$

مجموعه X نامتناهی است اگر تنها اگر $\frac{\text{دسته}}{\text{دسته}}$ باشد

اینکه x نامتناهی است در X یعنی $x \in X$ است

$$\underbrace{\{x, x, \dots\}}_A \subseteq X$$



تاریخ $Y = X - \{x\}$

$$Y \subseteq X$$

تابع $f: X \rightarrow Y$ را در نظر بگیرید

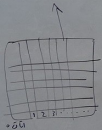
$$f(t) = \begin{cases} t & t \in X - A \\ x_{t-1} & t \in A \end{cases}$$

$$X = A \cup (X - A)$$



$$A \rightarrow A \cup \{x\}$$

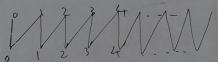




(اجتماع دو مجموعه شمارا شماراست)

$$x + x = x$$

$$\{0, 1, 2, \dots\} \cup \{0', 1', 2', \dots\} \cong \mathbb{N}$$



$$f: \mathbb{N} \rightarrow \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

$$x + 0 = x$$

$$\mathbb{N} \cup \{0\} = \mathbb{N}$$

$$= \mathbb{N}$$

$$|\mathbb{N} \cup \{0\}| = |\mathbb{N}|$$

$$\mathbb{N} \cup \{0\} \cong \mathbb{N}$$

$$\mathbb{N} \cup \{0\} \subseteq \mathbb{N}$$